PROSPECTA FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

HEAT PUMP TECHNOLOGIES

L'ALGORITMO PERFETTO PER L'INDUSTRIA NET-ZERO

Integrazione di Pompa di Calore con Impianto Fotovoltaico da 272 kWp e Gaudino SEM

Alessandro Morra – Technical Director Gaudino Srl

Edoardo Bava – Project Manager Gaudino Srl

WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT



STRUTTURA INTERVENTO

Programma presentazione

01. Analisi & Driver

Richiesta & Motivo

Analisi del fabbisogno termico ed elettrificazione del sito del cliente del settore Automotive.

02. Soluzione Tecnica

Pompa di Calore & Aerotermi

Specifiche PDC 150 kW, impianto idronico e aerocondizionatori Sabiana.

03. Smart Energy & Incentive

Gaudino SEM & Incentivi

Integrazione con impianto fotovoltaico 272 kWp e Gaudino SEM (Software Energy Management), piattaforma Gaudino, Conto Termico 3.0 e Digitalizzazione.

CONTESTO DI PROGETTO

Cliente: settore Automotive

Profilo dello Stabilimento

Ubicazione: Alba (CN).

Attività: settore automotive industriale con elevate esigenze termiche.

Infrastruttura Rinnovabile: Impianto fotovoltaico esistente a tetto da **272 kWp** + futura installazione di **BESS.**

La Richiesta Principale

Climatizzazione Completa: Riscaldamento invernale e raffrescamento estivo del locale officina.

Continuità Operativa: Mantenere la caldaia esistente a servizio del forno di verniciatura.

Indipendenza Fossile: Elettrificare la quota prevalente dei consumi termici.

DRIVER STRATEGICI

Motivazioni Tecnico-Economiche dell'Intervento

272 kWp

AUTOCONSUMO DIRETTO

Sfruttare la sovra-produzione fotovoltaica estiva ed invernale per minimizzare la bolletta del gas.

+24°C estate
+18°C inverno

COMFORT ESTIVO/INVERNALE

Garantire condizioni di lavoro ideali nel locale officina meccanica anche con temperature esterne "estreme".

100%

DIGITAL CONTROL

Passaggio da un impianto termico analogico ad una gestione automatizzata da remoto.



INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA

Layout di Installazione e Layout Tubazioni

Layout Planimetrico

Installazione esterna della Pompa di Calore Daikin in posizione strategica rispetto al locale caldaia/tecnico. Installazione dei 5 aerotermi all'interno dei locali in posizione ideale per garantire il comfort.



Tetto: Impianto FV 272 kWp

↓ Collegamento Elettrico / Gaudino SEM

Locale Officina Meccanica: 5 Aerotermi Sabiana + Volano Termico Inerziale

Caratteristiche di Posa

Tubazioni Inox AISI304: Circuito caldo/freddo ad alta resistenza meccanica e corrosiva.

Coibentazione Termica: Lastre in gomma espansa a cellule chiuse per azzerare la condensa.

Supporti Antivibranti: Mensole dimensionate e neoprene per isolamento acustico.

GAUDINO ENERGY x HEAT PUMP TECHNOLOGIES

GENERAZIONE TERMICA

Pompa di Calore aria/acqua DAIKIN EWYT175B-SRA1

Modalità Raffrescamento

Capacità Raffrescamento	**150.3 kW**
Potenza Assorbita	59.49 kW
EER / SEER	**2.526 / 3.96 kW/kW**
Efficienza ηs,c	155.4%
Fluido Evaporatore	Acqua 12.00°C / 7.00°C

Modalità Riscaldamento

Capacità Riscaldamento	**120.5 kW**
Potenza Assorbita	54.24 kW
COP / SCOP LT	**2.221 / 3.42 kW/kW**
Temp. Esterna Progetto	-7.0°C BS / -8.0°C BU
Fluido	Acqua 40.00°C / 45.00°C

PROSPECTA FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri
INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

GAUDINO ENERGY x HEAT PUMP TECHNOLOGIES

ARCHITETTURA DEL GENERATORE

Componenti Hardware & Risparmio Energetico

Compressori Scroll

2 compressori su un circuito ad alta affidabilità con controllo Step di capacità.

8 Ventilatori

Controllo a frequenza variabile (Inverter) per minimizzare i consumi a carico parziale.

Scambiatore Piastre

Evaporatore in acciaio inox ad elevatissima efficienza di scambio.

Refrigerante R32

26 kg di carica. Riduzione CO2 equivalente (17.55t) rispetto al vecchio R410A.

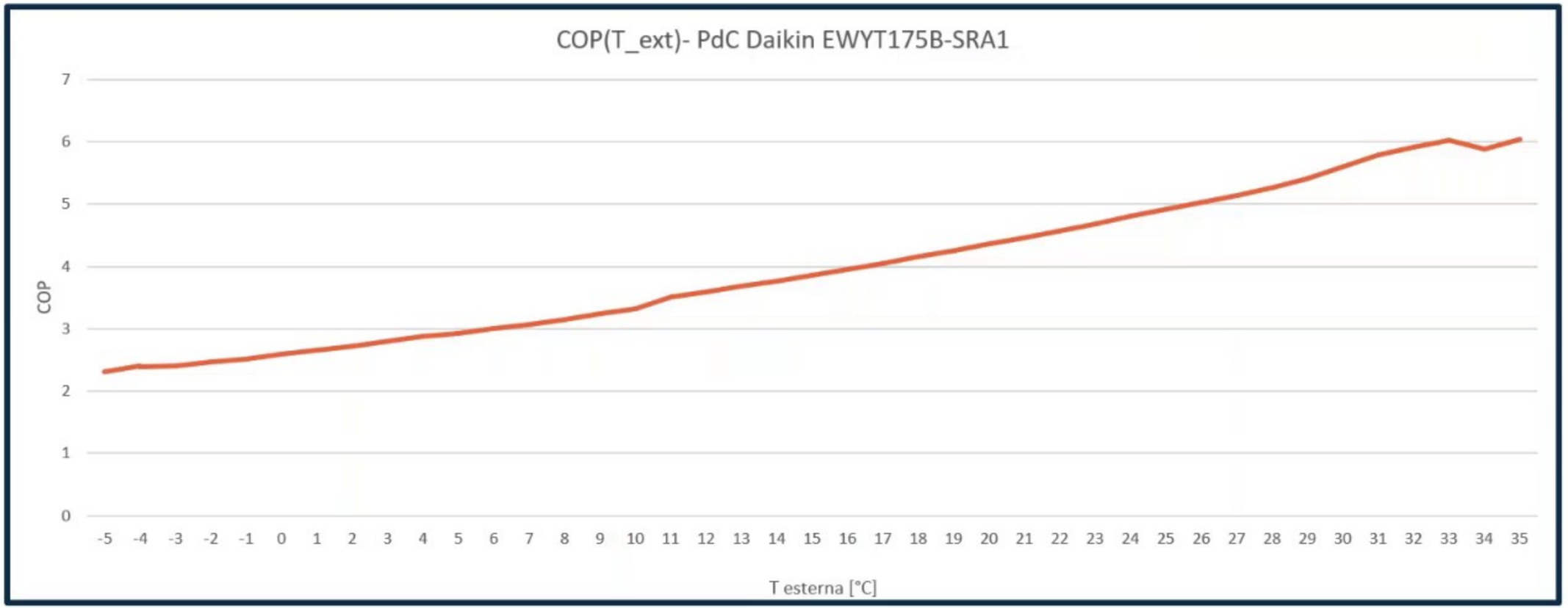


Immagine ad uso esemplificativo

PROSPECTA FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri
INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

ANALISI COEFFICIENT OF PERFORMANCE

Grafico COP in funzione della temperatura esterna



DISTRIBUZIONE IN AMBIENTE

Aerocondizionatori Sabiana Janus ECM & Volano Termico Inerziale

N° 5 Aerotermi Sabiana Janus ECM

Motori Brushless EC: Consumo elettrico ridotto (-50%) con tecnologia Inverter sinusoidale.

Batteria 3-4 Ranghi: Rese termiche circa 45 kW in risc. e circa 30 kW in raffrescamento.

Bacinella Condensa: Integrata per il funzionamento in raffrescamento estivo.

N° 1 Volano Termico Inerziale

Funzione Inerziale: Evita continui pendolamenti e spunti dei compressori Daikin.

Doppio Uso: Coibentazione speciale in poliuretano idonea sia per acqua fredda che calda.

Rivestimento: Lamierino in acciaio preverniciato ad alta tenuta termica.

N° 4 nuovi circolatori GRUNDFOS MAGNA3

n.2 MAGNA 3 65-150: circuito primario e circuito aerotermi.

n.2 MAGNA 3 40-120: circuito «forni» e circuito ausiliario riscaldamento.

Modulazione: sistema di regolazione agente sulla portata integrato



GAUDINO ENERGY x HEAT PUMP TECHNOLOGIES

INTEGRAZIONE TECNOLOGICA SOSTENIBILE

Connessione Pompa di Calore - FV 272 kWp via Gaudino SEM

Impianto FV 272 kWp

Produzione di energia solare sul tetto del capannone.

Gaudino SEM

Software Energy Management & Modulazione Carichi.

Pompa di Calore Daikin

Accumulo termico nel volano termico inerziale su picchi FV..

Il Ruolo Strategico di Gaudino SEM (Software Energy Management)

Il sistema **Gaudino SEM** legge in tempo reale la quota di surplus solare generata dal campo fotovoltaico da 272 kWp e forza la Pompa di Calore Daikin ad accumulare energia termica nel volano termico. Questo trasforma il puffer in una **batteria termica a costo zero**, azzerando l'impiego della caldaia a gas.



I vantaggi dell'integrazione:

- **Integrazione intelligente** tra pompa di calore e fotovoltaico tramite Gaudino S.E.M.
- **Massimizzazione dell'autoconsumo** e riduzione dei prelievi dalla rete.
- **Monitoraggio dei flussi energetici** e predisposizione all'integrazione di **sistema BESS**.

OBJ: trasformare pompa di calore e fotovoltaico in un **unico sistema integrato**, capace di migliorare l'efficienza energetica complessiva dell'impianto.

PROSPECTA FORMAZIONE

INFOWEB network per l'edilizia e l'architettura

GAUDINO ENERGY x HEAT PUMP TECHNOLOGIES

DIGITALIZZAZIONE 4.0

Sistema di Controllo Remoto GAUDINO

Quadri di Zona T-MB2

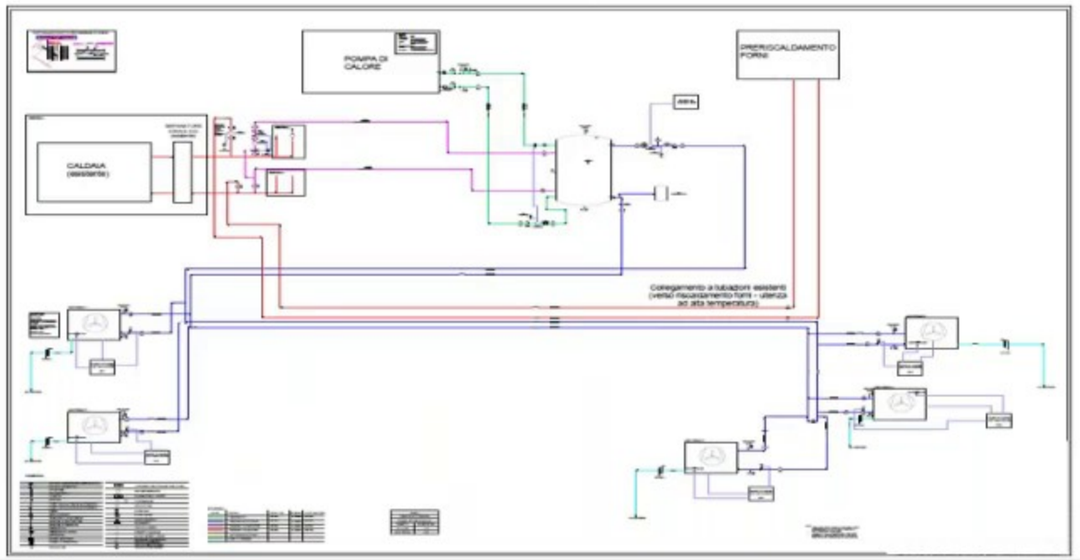
N° 5 quadri a parete per la gestione dei singoli aerotermi:

- ✓Regolazione automatica rampa 1-10V in caldo/freddo.
- ✓Programmazione settimanale ed antigelo integrata.

Piattaforma Gaudino

Supervisione globale dell'impianto via Web Gateway:

- Applicativo Gaudino
- Creazione reti Master/Slave e notifiche allarmi in tempo reale.



PROSPECTA FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

GAUDINO ENERGY x HEAT PUMP TECHNOLOGIES

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

Valorizzazione Incentivi: Conto Termico 3.0

3.42

SCOP ELEVATO

Accesso diretto agli incentivi del **Conto Termico 3.0** erogati dal GSE per sostituzione parziale/integrazione impianti.

-65%

EMISSIONI CO2

Abbattimento dell'impronta carbonica dello stabilimento grazie all'abbinamento PdC + Solare.

PROSPECTA FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri
INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura